

**Alteraciones dentales de número y forma en radiografías panorámicas de pacientes
atendidos en las Clínicas Odontológicas de la Universidad Santo Tomás**

Sofía Paillie Carazo

Trabajo de grado para optar el título de Odontóloga

Director

Martha Juliana Rodríguez Gómez

Magíster en Epidemiología

Codirector

Claudia Cáceres Rodríguez

Especialista en Odontopediatría

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División de Ciencias de la Salud

Facultad de Odontología

2024

Contenido

1.Introducción	9
1.1 Planteamiento del problema	9
1.2 Justificación.....	11
2. Marco Teórico.....	12
2.1 Definición y clasificación de las anomalías dentales	12
2.1.1 Anomalías de número	12
2.1.2 Anomalías de forma	15
2.1.3 Epidemiología de las alteraciones dentales de número y forma	16
2.2 La radiografía panorámica	17
3. Objetivos	18
3.1 Objetivo general	18
3.2 Objetivos específicos.....	18
4. Método	19
4.1. Tipo de estudio	19
4.2. Población.....	19
4.3. Muestra y Muestreo	19
4.4. Criterios de selección	19
4.4.1 Criterios de inclusión	19
4.4.2 Criterios de exclusión	20
4.5 Variables.....	20

4.6 Instrumento.....	20
4.7 Procedimiento.....	21
4.7.1 Calibración.....	22
4.7.2 Prueba piloto	23
4.8 Plan de análisis estadístico	23
4.9 Consideraciones éticas	23
5. Resultados	24
5.1 Descripción de la muestra de estudio	26
5.2 Frecuencia de las anomalías estudiadas	27
6. Discusión.....	29
6.1. Conclusiones	32
6.2 Recomendaciones.....	33
Referencias.....	34
Apéndices.....	¡Error! Marcador no definido.

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Prevalencia de anomalías dentales de número y forma en diferentes estudios</i>	16
Tabla 2. <i>Distribución de frecuencias de las variables sociodemográficas y de los antecedentes</i>	26
Tabla 3. <i>Distribución de frecuencias del tipo de dentición</i>	27
Tabla 4. <i>Distribución de frecuencias de las anomalías de número</i>	28
Tabla 5. <i>Distribución de frecuencias de las anomalías de forma</i>	29

Lista de figuras

Figura 1. <i>Diagrama de flujo de la información recolectada</i>	25
--	----

Lista de apéndices

Apéndice A. <i>Números obtenidos luego de la aleatorización</i>	38
Apéndice B. <i>Cuadro de operacionalización de variable</i>	39
Apéndice C. <i>Instrumento de recolección de datos</i>	41
Apéndice D. <i>Negatoscopio marcado distintivamente</i>	43
Apéndice E. <i>Plan de análisis univariado</i>	44

Resumen

Introducción: Las anomalías dentales son condiciones relativamente comunes, pero son fácilmente identificables por medio de ayudas diagnósticas como las radiografías panorámicas. Son pocos los estudios que evalúan su prevalencia. **Objetivo:** Determinar la prevalencia de alteraciones dentales de número y forma detectables en radiografías panorámicas de pacientes que asisten a las Clínicas Odontológicas en la Universidad Santo Tomás desde enero de 2018 a diciembre de 2023. **Métodos:** Se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal con una muestra de 698 historias clínicas seleccionadas aleatoriamente de una población de 4.164. Se recolectaron datos como la edad, el sexo, zona de residencia, antecedentes médicos/odontológicos y se evaluó la presencia de anomalías de número (agenesia, supernumerarios) y forma (fusión y geminación) por medio de la revisión de la radiografía panorámica anexada en la historia. Estos datos fueron registrados en una plantilla elaborada en *Google Forms*. Se calcularon frecuencias y proporciones para las variables cualitativas y medidas de tendencia central para las cuantitativas. **Resultados:** De 303 historias clínicas, se encontró que un 45,9% de los niños eran del sexo femenino, el promedio de edad fue $8,1 \pm 1,7$ años; la prevalencia de agenesias fue 4,3%, de supernumerarios fue 2,0%, se observaron 0,3% dientes fusionados y 0,7% geminaciones. **Conclusiones:** Los datos recopilados en esta investigación confirman que este tipo de anomalías dentales son condiciones poco frecuentes siendo la agenesia la más común, seguido de los supernumerarios, mientras que la fusión y la geminación son raras.

Palabras clave: anomalías, prevalencia, agenesia, supernumerario, fusiones

Abstract

Introduction: Dental anomalies are relatively usual, but they are easily identified through panoramic radiography. **Objective:** Determine the prevalence of dental anomalies of number and shape noticeable on panoramic radiographs of patients attending to Dental Clinics at the Santo Tomás University from January 2018 to December 2023. **Methods:** A cross-sectional descriptive observational study was carried on, considering a sample of 698 dental histories, selected randomly from a population of 4.169. The data collected in this study such as sex, age, place of residency, medical/dental history and most importantly the prevalence of dental anomalies of number (agenesis, supernumerary) and shape (fusion and gemination) noticeably on the panoramic attached to the history, was registered on a Google form and lately, analyze the results calculating proportions and Central tendency. **Results:** From 303 medical records, it was found that 45.9% of the children were female, the average of age was 8.1 ± 1.7 years old; and the prevalence of agenesis was 4.3%, supernumeraries 2.0%, fusions 0.3%, and geminations 0.7%. **Conclusions:** The data collected in this research substantiate that this type of anomalies are rare and uncommon, being agenesis the common one and gemination the rarest.

Keywords: abnormities, prevalence, agenesis, supernumerary, fusion

1. Introducción

Las anomalías dentales son condiciones relativamente comunes, dado que se estima que alrededor del 20% de la población presenta alguna anomalía dental (Laganà et al., 2017). Estas resultan de desórdenes genéticos y/o factores ambientales que provocan defectos estructurales de tamaño, forma o número. Estas alteraciones pueden afectar incluso los patrones eruptivos y el crecimiento de los maxilares. Gran parte de estas patologías son fácilmente identificables, tanto clínicamente, como por medio de ayudas diagnósticas como son las radiografías panorámicas y periapicales (Wagner et al., 2020).

De esta manera la radiografía panorámica (RP) u ortopantomografía es una imagen amplia de las estructuras faciales en dos dimensiones (2D), la cual es usada generalmente por los odontólogos como una herramienta de ayuda diagnóstica, puesto que se pueden encontrar patologías no detectables clínicamente (Albarracin et al., 2018).

Conociendo lo anterior el propósito de este estudio es determinar la prevalencia de las anomalías dentales de número y forma que sean detectables por medio de una imagen panorámica en pacientes con edades entre los 5 y los 12 años que asistieron a la Clínica Integral del Niño en la Universidad Santo Tomás desde enero del 2018 a diciembre del 2023.

Los resultados de este trabajo permitirán que los estudiantes de odontología y los profesionales de la salud conozcan la importancia de detectar tempranamente estas alteraciones dentales de número y forma más frecuentes en las edades mencionadas.

1.1 Planteamiento del problema

Según la Real Academia Española, una anomalía es la “discrepancia de una regla” o un “defecto de forma o funcionamiento,” pero si hablamos más específicamente, una anomalía dental

es una alteración causada por factores genéticos, epigenéticos o ambientales que compromete o afecta el número o forma de los dientes en boca (Laganà et al., 2017).

Estas anomalías difieren en tipo y frecuencia según la dentición y según el tipo, así como lo mencionan Wagner y colaboradores quienes reportaron un 29,3% de agenesias en dentición permanente (sin tener en cuenta terceros molares) mientras que, en la dentición decidua, esta entidad se observó en un 0,6% de los dientes evaluados. En relación con la anquilosis, encontraron una mayor prevalencia en dentición decidua (2,3%) en comparación con la dentición permanente (0,2%) (Wagner et al., 2020).

Algunos estudios revisan la frecuencia de las anomalías dentales en la dentición permanente y destacan las agenesias como las más comunes (Dang et al., 2017; De Coster et al., 2009; Lagos et al., 2015). Generalmente las alteraciones dentales se reportan de forma individual, aunque es posible encontrar pacientes con más de una anomalía.

Que implicaciones trae este problema. El hecho de no documentar estas alteraciones puede generar en los niños defectos en los patrones eruptivos y crecimiento de los maxilares.

Pocos son los estudios que evalúan la presencia de alteración dentales de número y forma en niños entre los 5 y 12 años en Colombia, De hecho, no hay estudios que evalúen esta problemática en Santander, departamento donde se encuentra ubicada la Universidad Santo Tomás de Bucaramanga.

Por lo tanto la pregunta de investigación es ¿Cuál es la prevalencia de alteraciones dentales de número y forma en radiografías panorámicas de pacientes que asistieron a las Clínicas odontológicas de la Universidad Santo Tomás desde enero del 2018 a diciembre del 2023?

1.2 Justificación

Como se ha mencionado anteriormente, las anomalías dentales son condiciones irregulares que comprometen la forma, el tamaño y el número de los dientes en boca. Éstas son comunes y como cualquier otra alteración del cuerpo humano, son originadas por trastornos durante las etapas formativas de los tejidos, en este caso estomatológicos (Laganà et al., 2017).

Con este trabajo, se establecerá la prevalencia de las siguientes anomalías de número (agenesias y supernumerarios) y de forma (geminación y fusión) en una población entre los cinco y los doce años que asistieron a consulta odontología en las Clínicas Odontológicas de la Universidad Santo Tomás desde enero del 2018 a diciembre del 2023.

De esta manera al determinar la frecuencia de dichas alteraciones se podrá reportar cuáles son las más frecuentes o usuales y posiblemente también, se podrá informar a los estudiantes y profesionales sobre la importancia de solicitar radiografías panorámicas para detectar estas alteraciones en edades tempranas, remitir a Ortopedia Maxilar, para valoración y posible tratamiento, buscando reducir las complicaciones derivadas de ellas y así mejorar la calidad del servicio.

Esta investigación permitirá que los odontólogos no sólo identifiquen clínicamente las diferentes anomalías de forma y de número, sino también, puedan conocer la prevalencia de éstas, y las reporten durante su ejercicio profesional y pueda ser utilizado para futuros estudios.

En cuanto a lo personal, este trabajo de grado me permitirá obtener más conocimiento y manejo temprano de las diferentes anomalías descritas, igual que mayor habilidad para la lectura de las radiografías Panorámicas, ya que, para la toma de muestra de este proyecto, es necesario que como investigadora principal esté calibrada por personal especializado.

2. Marco teórico

2.1 Definición y clasificación de las anomalías dentales

Una anomalía dental es aquella malformación congénita que afecta los tejidos dentarios y que en muchos casos comprometen la longitud y oclusión del paciente (Bedoya-Rodríguez et al., 2014). Estas anomalías se clasifican como: de tamaño, posición, número y forma. A continuación, se realizará una descripción detallada de las anomalías dentales de número y forma que serán tratadas en este trabajo.

2.1.1 Anomalías de número

2.1.1.1 Agenesia dental. Se refiere a la falta de formación de un germen dental, causando ausencia de una o más piezas dentales en la dentición decidua o permanente. Es una de las alteraciones dentales más frecuentes (Drenski Balijs et al., 2022; Uslu et al., 2009). Se origina por una falla en la etapa de desarrollo de brote o casquete durante la ontogénesis, alrededor de las 14 y 18 semanas de formación, puede ser el resultado de un retraso en el desarrollo de la dentición o estar relacionada a factores ambientales (Díaz-Pérez & Echaverry-Navarrete, 2009), aunque la principal causa de ésta, se deriva de una alteración genética individual o manifestación de un síndrome (De Coster et al., 2009). En algunas ocasiones las ausencias dentales pueden verse asociadas o acompañan otras malformaciones como el labio y paladar hendido o la anquilosis dental (De Coster et al., 2009).

La anquilosis es una anormalidad del proceso eruptivo de un diente que puede iniciar en cualquier momento a partir de los cuatro años (Eşian et al., 2022; Osorio, 2005), ya sea antes de completar la aparición total de la corona en la cavidad oral (retención primaria), o después de que el diente alcance el plano oclusal (retención secundaria).

Una posible etiología se relaciona con el inicio de la reabsorción radicular del diente deciduo en la que se evidencian momentos con menor presencia de ligamento periodontal y durante la osteogénesis. Es así como, la anquilosis se caracteriza por la fusión del cemento alrededor de la raíz del diente temporal, con el hueso alveolar que lo rodea y consecuentemente con el paso del tiempo se genera la obliteración del espacio del ligamento periodontal con tejido óseo (Eşian et al., 2022).

Esta anomalía genera la permanencia prolongada de los dientes deciduos, causando el retardo en la erupción dental del sucedáneo en comparación con la erupción normal de los otros dientes. El diagnóstico de la anquilosis dental se hace durante un examen clínico, por la evidente infra-oclusión del diente, pruebas de percusión y ausencia de movilidad (Ducommun et al., 2018).

La agenesia dental se clasifica según la presencia u ausencia de uno a más dientes en boca, en (Díaz-Pérez & Echaverry-Navarrete, 2009):

Anodoncia. Alteración congénita caracterizada por la ausencia total de dientes, también es conocida como aplasia dentaria.

Hipodoncia. Ausencia de hasta cinco dientes excluyendo los terceros molares por causas congénitas (Al-Ani et al., 2017).

Oligodoncia. Ausencia de más de cinco dientes excluyendo los terceros molares por causas congénitas.

En la dentición decidua o temporal, los dientes con mayor prevalencia de sufrir agenesia son: laterales superiores e inferiores y caninos inferiores. En dentición permanente los dientes más frecuentes de sufrir agenesia son los incisivos laterales, seguidos de premolares y segundos molares (Díaz-Pérez & Echaverry-Navarrete, 2009).

2.1.1.2. Dientes supernumerarios. Consiste en la presencia de más dientes de lo normal, debido a la formación de gérmenes dentales adicionales durante la ontogénesis en el desarrollo embrionario y puede presentarse de manera única o múltiple ya sea unilateral o bilateral. Generalmente, cuando se encuentra de forma múltiple, están asociados a síndromes (Uribe-Restrepo & Cárdenas-Jaramillo, 2014).

Usualmente, los dientes supernumerarios se encuentran ubicados en la premaxila y suelen ser amorfos o de forma cónica, algunos simplemente se ven como material de tejido dental sin forma reconocible (Rajab & Hamdan, 2002). Estos dientes tienden a no erupcionar, lo que dificulta su diagnóstico con solo el examen clínico. Generalmente, suelen interferir con la erupción de las otras piezas dentales, pero, si llegan a erupcionar, es común que tomen una posición fuera del arco, por la falta de espacio fisiológico para ellos.

Garvey y colaboradores describen una clasificación para los dientes supernumerarios (Garvey et al., 1999), éstas son:

Mesiodens. es el supernumerario más común, tiene una forma cónica y se localiza en la línea media del maxilar superior entre los incisivos centrales.

Suplementario. se refiere al diente que se ubica de forma repetida al lado del diente de la fórmula dental normal.

La ausencia o presencia clínica de esta anomalía de número se deben verificar con ayuda de imágenes radiológicas; sin embargo, es válido mencionar que muchas veces su imagen e inclusive su diagnóstico podría ser difícil por la superposición de estructuras y distorsión focal que sufren las estructuras en la radiografía panorámica (Anthonappa et al., 2012).

2.1.2 Anomalías de forma

2.1.2.1 Fusión y geminación. Son ambas anomalías en tamaño, forma y estructura que se originan tras un desorden en la formación y diferenciación de la lámina dental y suelen confundirse por su apariencia de dos coronas “pegadas” (Jiménez-Sánchez et al., 2016). Su etiología no se ha definido claramente, pero se cree que puede tener relación con traumas durante el crecimiento, factores familiares e inclusive ambientales.

Los dientes con estas anomalías suelen ser más grandes e interfieren en el tamaño y forma del arco dental, afectando la oclusión y la cronología de erupción (Ben Salem et al., 2021). Además, esta condición suele venir acompañada de otras alteraciones de tamaño y forma y número.

Es importante saber diferenciar correctamente la geminación de la fusión, biológicamente lo que nos permite clasificarlas es la etapa de la formación en la que se presenta. Es así como la geminación ocurre cuando un germen dental se divide o intenta dividir dando como resultado dos coronas dentales incompletas que comparten una misma raíz (Ben Salem et al., 2021). Estos dientes geminados suelen tener una apariencia atípica por irregularidades del esmalte, de hecho generalmente se encuentra un surco profundo resultante de la división del diente, lo que lo hace susceptible a caries. Principalmente, los dientes afectados por esta condición se encuentran en la zona anterior (Hernández et al., 2007), siendo con mayor frecuencia los centrales superiores e inferiores, seguidos de los laterales y caninos.

De otra parte, la fusión consiste en la unión de dos gérmenes dentales distintos, que como resultado da paso a una corona clínica agrandada; esta fusión puede ser de manera completa o incompleta según la etapa del desarrollo en la que se origina la alteración (Shashirekha & Jena, 2013). Esto significa que si la fusión inicia antes de la calcificación entonces implicará la unión

de esmalte, dentina, cemento y pulpa, pero si se da durante una etapa tardía, la fusión estaría limitada únicamente a la raíz o a nivel de esmalte (Olatosi et al., 2022).

2.1.3 Epidemiología de las alteraciones dentales de número y forma

Según algunos estudios de corte transversal realizados en diferentes países y en Colombia, las anomalías dentales que más se presentan son las de número, más específicamente la agenesia o Hipodoncia, sin tener en cuenta los terceros molares (Tabla 1).

Tabla 1. Prevalencia de anomalías dentales de número y forma en diferentes estudios

Autor, año	Ciudad, país	Tamaño de muestra	Edades (años)	Anomalías dentales n (%)	Anomalía más frecuente n (%)
Olatosi y col., 2022 (Olatosi et al., 2022)	Lagos, Nigeria	6175 historias clínicas	0 a 16	1090 (17,5)	Hipodoncia 84 (1,4)
Drenski y col., 2022 (Drenski Balija et al., 2022)	Zagreb, Croacia	506 modelos y panorámicas	12 a 26	122 (24,1)	Hipodoncia 39 (7,5)
Aljuaid y col., 2021 (Aljuaid et al., 2021)	Taif, Arabia Saudita	2481 historias clínicas	≥ 18	138 (5,6)	Supernumerarios 80 (3,2)
Laganà y col., 2017 (Laganà et al., 2017)	Roma, Italia	4706 panorámicas	8 a 12	511 (11,7)	Hipodoncia 335 (7,1)
Freitas y col., 2012 (Freitas et al., 2012)	São José do Rio Preto, Brasil	512 panorámicas	6 a 20	69 (13,5)	Agnesia 47 (9,2)
Gupta y col., 2011 (Gupta et al., 2011)	Indore, India	1123 historias clínicas	< 14	176 (15,7)	Hipodoncia 24 (4,2)
Lagos y col., 2015 (Lagos et al., 2015)	Cali, Colombia	369 historias clínicas	5 a 14	18 (4,9)	Agnesia 14 (3,8)
Uslu y col., 2009 (Uslu et al., 2009)	Ankara, Turquía	900 historias clínicas	12 a 22	313 (34,8)	Agnesia 194 (21,6)
Ignelzi y col., 1989 (Ignelzi et al., 1989)	Chapel Hill, Estados Unidos	849 panorámicas	3 a 9	86 (10,1)	Agnesia de permanentes 66 (7,8)

Nota: Historias clínicas se refiere a la historia clínica completa (registros, modelos, radiografías). Esta tabla no es comparativa porque no en todos los casos se evalúan las mismas anomalías.

Vale destacar que estos estudios no incluyeron pacientes sindrómicos, aspecto que podría influir en los resultados sobre prevalencia de agenesias dentales, dado que estos pacientes podrían presentar ausencias de uno o más dientes a raíz de su condición. Adicionalmente, los pacientes con labio y paladar hendido consistentemente presentan agenesia dental. la cirugía reconstructiva que se le hace a este tipo de pacientes también puede verse involucrada en la pérdida de gérmenes dentales (Sánchez-Peña & Galvis-Aricapa, 2019). De hecho, Torres y colaboradores encontraron un 85% de agenesias en 79 pacientes estudiados con labio y paladar hendido (Torres et al., 2012).

2.2. La radiografía panorámica

La radiografía panorámica (RP) u ortopantomografía es uno de los medios diagnósticos complementarios más usados en la odontología (Izzetti et al., 2021), gracias a su gran capacidad para plasmar gran parte de las estructuras faciales y bucales en una sola imagen (Rueda et al., 2015).

La radiografía panorámica es una imagen radiológica que genera una mínima exposición a los rayos X y que plasma las estructuras tridimensionales de la cara y el sistema estomatognático en una sola imagen en 2D facilitando el estudio y diagnóstico de diferentes patologías que afectan la cavidad oral, cabeza y cuello (Albarracin et al., 2018; Izzetti et al., 2021; Rueda et al., 2015).

Las estructuras evaluables en una panorámica son el número de estructuras dentales presentes o ausente en boca, el número y estado de gérmenes dentales (estadios de Nolla), el seno maxilar, el septum nasal, la fosa pterigomaxilar, el arco cigomático, la rama mandibular, y el cóndilo, entre otras (Izzetti et al., 2021).

Por otro lado, así como esta imagen es de gran utilidad diagnóstica y permite un amplio rango de análisis, también presenta algunas desventajas como “cierto rango de aumento,

superposición y distorsión” de estructuras (Albarracin et al., 2018), esto se debe a la proximidad del reparo anatómico al pasillo o plano focal del equipo radiológico, pues a más alejado esté de él, más será su distorsión. Además, al ser una imagen tan amplia, suele tener poca nitidez en comparación a las radiografías intraorales y aunque muchas condiciones pueden ser evaluadas con ella, algunas como la caries dental, lesiones periapicales y la pérdida ósea es preferiblemente evaluada con imágenes intraorales.

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

Determinar la prevalencia de alteraciones dentales de número y forma detectables en radiografías panorámicas de pacientes que asisten a las Clínicas Odontológicas en la Universidad Santo Tomás desde enero del 2018 a diciembre del 2023.

3.2 Objetivos específicos

- Caracterizar la población de estudio según la edad y el sexo.
- Identificar las anomalías dentales más frecuentes registradas en las radiografías panorámicas
- Establecer el número de pacientes que presentan una sola anomalía y diferenciarlos de aquellos que presentan más de una.

4. Método

4.1. Tipo de estudio

Se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal. Se examinó el evento y la exposición en un momento del tiempo mediante la revisión de radiografías panorámicas (Rodríguez et al., 2021).

4.2. Población

La base de datos de historias clínicas de pacientes de 5 a 12 años que asistieron a la clínica de la Facultad de odontología desde enero del 2018 a diciembre del 2023 fue de 4.164 historias, según la comunicación recibida por el Sistema de Información de Procedimientos Clínicos Odontológicos (SIPCO).

4.3. Muestra y Muestreo

El tamaño de muestra se estimó al tener en cuenta las 4.164 historias clínicas, una proporción esperada de 35% (Uslu et al., 2009), un nivel de confianza del 95% y un efecto del diseño de 2. De esta manera, se obtuvo un valor de 646 historias clínicas, al sumar un 8% de proporción de no respuesta, el tamaño de muestra ascendió a 698 (Dean et al., 2016). Se realizó un muestreo probabilístico aleatorio simple al utilizar la página web *alazar.info* (Apéndice A).

4.4. Criterios de selección

4.4.1 Criterios de inclusión

Historias clínicas que incluían radiografías panorámicas de pacientes entre los 5 y 12 años que asistieron a las Clínicas odontológicas del 2018 al 2023.

4.4.2 Criterios de exclusión

Historias clínicas que tuvieran radiografías panorámicas con resolución deficiente o artefactos que alteran la calidad de la imagen.

4.5 Variables

Se tuvo en cuenta la presencia de alteraciones dentales de número como las agenesias, supernumerarios y de forma como la fusión y la geminación. También se analizó la edad, sexo, estrato socioeconómico, antecedentes médicos y odontológicos personales, la hemiarcada donde se presentó la alteración dental y el año de la toma de la radiografía (Apéndice B).

4.6 Instrumento

Consistió en un formulario de selección múltiple elaborado en *Google Forms* (Apéndice C), que constaba de diez secciones; en la primera sección se registró el número de identificación (id); en la sección dos se definió si la historia clínica correspondía con los criterios de inclusión, en caso de no corresponder se cerraba o anulaba el formulario.

En la sección tres, se registraron los datos sociodemográficos como número de historia clínica, sexo, edad, fecha de nacimiento, municipio de residencia y estrato socioeconómico; en la sección cuatro, se definió si en la historia clínica había antecedentes médicos registrados o no; Si no había antecedentes registrados, el cuestionario pasaba automáticamente a la sección seis. En la sección cinco se anotaba la descripción del antecedente médico encontrado en la historia clínica.

La sección seis es similar a la cuatro, se preguntaba si había o no antecedentes odontológicos registrados en la historia, si no había, se pasaba directamente la sección 8. En la sección 7 se escribía la descripción del antecedente odontológico explicado en la historia.

En la sección ocho se preguntó si hay radiografía panorámica anexada a la historia clínica, en caso de no presentar panorámica se finalizaba automáticamente el formulario, si había panorámica, se continua a la sección nueve, donde se recolectaron datos de la radiografía, como el año y fecha de toma de la radiografía, y si la radiografía era de buena calidad. En el caso de que la radiografía no cumpliera con esta última, se finalizaba el formulario automáticamente, de lo contrario se continua a la sección diez, donde se diligenció todo el análisis radiográfico y recolección de las variables definidas en el cuadro de operacionalización (Apéndice C).

4.7 Procedimiento

Se solicitó Sistema de Información de Procedimientos Clínicos Odontológicos (SIPCO) la población de niños de edades entre los 5 y 12 años que fueron atendidos en las Clínicas Odontológicas desde 2018 hasta 2023, con esta información se calculó el tamaño de la muestra.

Se pidió el aval del Comité de Investigación y de la Dirección Administrativa de las Clínicas Odontológicas, para revisar las historias de esos años y enviaran vía email el listado de esta población que fue atendida en el periodo de tiempo mencionado.

Posteriormente, se hizo la prueba piloto y se definieron cambios para facilitar el registro de la información y mejorar el instrumento. A continuación, se inició la recolección de datos para el análisis del estudio; las radiografías panorámicas se examinaron a través de un negatoscopio en condiciones físicas adecuadas y con el cuidado de siempre emplear el mismo aparato, para no

alterar los hallazgos radiográficos encontrados; por ello, este se marcó con dos stickers distintivos (Apéndice D). La revisión de las historias clínicas y radiografías se hicieron en la biblioteca.

Para la selección de las 698 historias de la muestra final, se tuvo en cuenta la base de datos recibida y las historias clínicas previamente revisadas en la prueba piloto. Se realizó una selección aleatoria mediante la página web “alazar.info” con números del 1 a 4.164, acto seguido se resaltaron en Excel las historias clínicas escogidas en la aleatorización; en el caso de quedar seleccionada una historia clínica que ya se había analizado en el estudio piloto, no se tenía en cuenta y se tomó el nombre inmediatamente posterior.

Posterior a la toma de la muestra, los datos se descargaron en un libro de Excel, se codificaron y se exportaron al paquete estadístico Stata versión 18 para su análisis.

4.7.1 Calibración

Antes de iniciar la prueba piloto, la investigadora principal se calibró con un experto en medios diagnósticos. Se consideró calibrada cuando el Coeficiente de Kappa fue mayor o igual a 0,61 en la evaluación inter examinador (Landis & Koch, 1977).

EL proceso de calibración inter examinador se llevó a cabo por medio de dos instrumentos idénticos, que se diligenciaron de forma independiente revisando 16 radiografías en el mismo orden y registrando en el instrumento de calibración el numero uno (1), si se observa la presencia de la anomalía y cero (0), si no se observa la presencia de la anomalía. Este paso a paso, se llevó a cabo primero por el diagnosticador No. 1 (el experto) seguidamente el diagnosticador No. 2 (La investigadora principal), finalmente se analizan los resultados según el coeficiente Kappa, obteniendo un resultado de 1,0, es decir que el investigador principal tuvo el mismo resultado que el experto.

4.7.2 Prueba piloto

Se seleccionó aleatoriamente 80 historias clínicas de los 4.165 pacientes presentes en la base de datos que corresponden al 11% del tamaño de muestra (698). Durante la recolección de la información, se propusieron mejorar las preguntas del instrumento para facilitar el proceso de recolección de la información, se estableció un tiempo promedio de 5 minutos para la lectura de las historias clínicas y su registro en el instrumento.

La información obtenida se tabuló y analizó para evidenciar el cumplimiento de los objetivos del estudio.

4.8 Plan de análisis estadístico

En el análisis univariado, se evaluaron las variables cuantitativas mediante medidas de tendencia central (promedio y mediana) y dispersión (desviación estándar y rango intercuartílico); para las variables cualitativas se calcularon frecuencias y proporciones (Apéndice E).

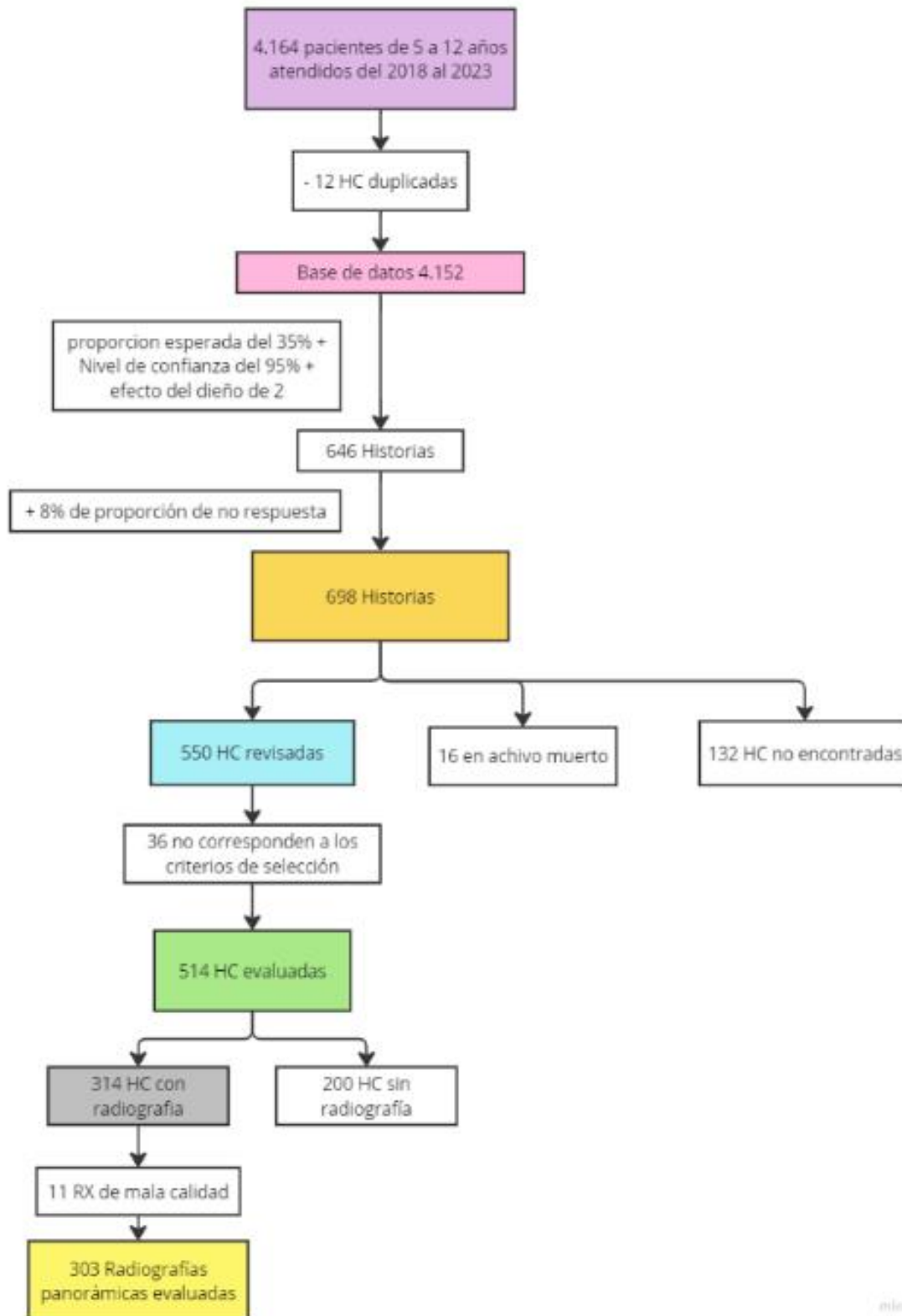
4.9 Consideraciones éticas

El presente proyecto de investigación se realizó bajo las debidas normas científico técnicas, administrativas y de protección de datos necesarias para la investigación en ciencias de la salud estipuladas en la Resolución 008430 de 1993 (República de Colombia & Ministerio de Salud, 1993) y en la Ley 1582 de 2012, de este modo este estudio cumplirá con los debidos lineamientos éticos que velan por la protección de los datos personales, la privacidad y confidencialidad de los mismos, garantizando el bienestar de los individuos.

Según su artículo 11 se considera que este proyecto es una “investigación sin riesgo”, debido a que la información que se empleará para la recolección de los datos y análisis de variables, ya existe y ya fue recopilada en las historias clínicas archivadas en la universidad con su debido consentimiento informado, por ende no será necesario hacer contacto con ningún participante, adicionalmente se garantizará la protección y no divulgación de los datos personales recopilados en la historia clínica, mediante la asignación de un código a la hora de recolectar la información pertinente que será de uso exclusivo para la investigación.

5. Resultados

De la administración de clínicas se recibió una base de 4.164 historias. Se encontraron doce datos duplicados, por esta razón la información se redujo a 4.152 historias clínicas. A partir de ahí, se seleccionó aleatoriamente una muestra de 698. De éstas, 16 estaban en archivo muerto y no se encontraron 132 sin justificación de su faltante, por ende, solo se tuvo acceso a 550 historias de las 698 iniciales. De las 550 historias encontradas, 36 no correspondían a los criterios de selección; revisando solo 514 historias. De este total 314 tenían anexada la radiografía panorámica en buenas condiciones. Finalmente se evaluaron 303 radiografías, lo que corresponde a una proporción de respuesta del 46,8% (Figura 1).

Figura 1. Diagrama de flujo de la información recolectada

5.1 Descripción de la muestra de estudio

De las 303 historias con radiografía evaluadas, se encontró un promedio de edad de $8,1 \pm 1,7$ años. El 45,9% (139) eran de sexo femenino. El lugar de residencia con mayor prevalencia fue la ciudad de Bucaramanga con un 47,4% (134), seguido del municipio de Floridablanca 27,2% (77). El 90,5% de los niños, vivían en zonas de estrato bajo con un 35,6% (79) en estrato dos. El 30,4% (92) de los niños presentaron algún antecedente médico y el 38,0% (115) niños presentaron algún antecedente odontológico (Tabla 2). No se encontraron pacientes sindrómicos o con alguna patología que pudiera relacionarse con la presencia de las alteraciones dentales estudiadas.

Los antecedentes médicos comunes fueron afecciones respiratorias como el asma, bronquitis y neumonías; los antecedentes odontológicos fueron muy variados pero estaban dentro de los tratamientos dentales pediátricos comunes como pulpotomías, exodoncias o restauraciones.

Tabla 2. Distribución de frecuencias de las variables sociodemográficas y de los antecedentes

<i>Variable</i>	<i>n (%)</i>
Sexo	
Femenino	139 (45,9)
Masculino	164 (54,1)
Municipio donde vive	
Bucaramanga	134 (47,4)
Piedecuesta	33 (11,7)
Floridablanca	77 (27,2)
Girón	30 (10,6)
Otros	9 (3,2)
Estrato socioeconómico	
1	62 (27,9)
2	79 (35,6)
3	60 (27,0)
4	18 (8,1)
5	2 (0,9)
6	1 (0,5)

<i>Variable</i>	<i>n (%)</i>
Antecedentes médicos	
No	211 (69,7)
Si	92 (30,4)
Antecedentes odontológicos	
No	188 (62,1)
Si	115 (38,0)

Nota: n=numero. %=porcentaje

Un 36,3% (110) de la población evaluada se encontraba en el primer periodo transicional, un 34,0% (103) pertenecían al segundo periodo transicional y un 20,5% (62) al periodo inter transicional (Tabla 3).

Tabla 3. *Distribución de frecuencias del tipo de dentición*

<i>Variable</i>	<i>n (%)</i>
Primer periodo transicional	110 (36,3)
Periodo Inter transicional	62 (20,5)
Segundo periodo transicional	103 (34,0)
Dentición temporal	16 (5,3)
Dentición permanente	12 (4,0)

Nota: n=numero. %=porcentaje

5.2 Frecuencia de las anomalías estudiadas

De los 303 archivos evaluados 4,3% (13 niños), presentaron al menos una agenesia dental; de estos, 61,5% (8) eran de sexo masculino. El 23,0% (3) de estos niños presentaron dos agenesias, el 8,0% (1) presentó tres agenesias y el 15,0% (4) de los niños con ausencias presentaron 4 agenesias, el resto, que corresponde al 54,0% (7) presentaron solo una agenesia (Tabla 4). De todas las agenesias presentadas (24 agenesias en 13 niños), el diente con más prevalencia a estar ausente fue el 35 con un 21,0% (5), seguido del 45 con un 17,0% (4) (Tabla 4). Cabe señalar que en este estudio no se tuvo en cuenta la ausencia de los terceros molares permanentes.

Con respecto a la presencia de supernumerarios, tan solo un 2% (6) niños de los 303 evaluados presentaron un diente con esta condición, ningún niño presentó más de un supernumerario a la vez. La ubicación más común en la que se encuentran los supernumerarios según los resultados es en la línea media superior con un 50,0% (3).

Tabla 4. *Distribución de frecuencias de las anomalías de número*

<i>Variable</i>	<i>n (%)</i>
Presencia de agenesia	
Si	13 (4,3)
No	278 (91,8)
No aplica (dentición permanente)	12 (4,0)
Número de agenesias por niño	
Una agenesia	7 (54,0)
Dos agenesias	3 (23,0)
Tres agenesias	1 (8,0)
Cuatro agenesias	2 (15,0)
Diente ausente	
12	2 (8,0)
15	2 (8,0)
22	1 (4,0)
25	1 (4,0)
31	1 (4,0)
32	3 (13,0)
35	5 (21,0)
36	1 (4,0)
41	2 (8,0)
42	2 (8,0)
45	4 (17,0)
Presencia de supernumerario	
Si	6 (2,0)
No	297 (98,0)
Ubicación del supernumerario	
Cuadrante superior derecho	2 (33,0)
Cuadrante superior izquierdo	1 (17,0)
Línea media superior	3 (50,0)

Nota: n=numero. %=porcentaje

Solamente el 0,3% (1) de los 303 niños evaluados presentó una fusión, la cual se observó en el cuadrante inferior izquierdo entre el 72 y 73. Por otro lado 0,7% (2) niños presentaron una geminación, uno de ellos en el cuadrante superior derecho del 12 y el otro en el cuadrante inferior derecho del 45 (Tabla 5).

Tabla 5. *Distribución de frecuencias de las anomalías de forma*

<i>Variable</i>	<i>n (%)</i>
Presencia de fusión	
Si	1 (0,3)
No	302 (99,7)
Presenta geminación	
Si	2 (0,7)
No	301 (99,3)

Nota: n=numero. %=porcentaje

6. Discusión

Los datos recopilados en esta investigación confirman que, este tipo de anomalías dentales son condiciones poco frecuentes, pues la prevalencia de cada una de las enfermedades evaluadas fue de 4,3% para agenesias, 2,0% para supernumerarios, 0,3% fusiones y 0,7% geminaciones. Estos resultados son análogos a los obtenidos por autores de la Universidad del Valle en el 2015 (Colombia), quienes analizaron una cantidad similar de radiografías (369) de niños entre cinco y catorce años y encontraron una prevalencia de agenesias de 3,8% y de supernumerarios de 1,1% (Lagos et al., 2015).

Adicionalmente, en el presente estudio el diente con mayor frecuencia a sufrir de agenesia fue el segundo premolar inferior izquierdo (35), pero en el estudio mencionado fue el incisivo lateral superior derecho (12). Este dato se puede comparar con lo sugerido por Rakhshan en 2013

quien evidencia que en los artículos revisados, en más de dos ocasiones, el diente más común a estar ausente es el segundo premolar inferior seguido del incisivo lateral superior (Rakhshan, 2013).

Volviendo al estudio de Lagos., 2015, otra variable que se comparte con este artículo, aunque no del todo similar, es la ubicación por cuadrante de las anomalías, en el actual estudio se evaluó la ubicación de las agenesias por medio del registro del número del diente ausente, y se analizó la ubicación de los supernumerarios registrando en qué cuadrante se encontraban, en cambio los autores del estudio mencionado examinaron la ubicación por cuadrante de ambas anomalías, lo que unifica los datos y facilita su evaluación. A pesar de estas similitudes, el estudio de la Universidad del Valle no analizó la presencia de anomalías de forma como las fusiones y geminaciones, se limitó a analizar anomalías de numero (agenesia y supernumerario) (Lagos et al., 2015).

Por otro lado, Marín y Soto en el 2019, también llevaron a cabo un estudio parecido donde revisaron 157 radiografías, el equivalente al 51% de nuestra muestra y aun así obtuvieron resultados parecidos, teniendo una frecuencia de hiperdoncias (supernumerarios) del 4,5% y de hipodoncias (agenesias) de 3,8% (Gutiérrez-Marín & López-Soto, 2019); sin embargo, los resultados de este estudio son confusos y difíciles de interpretar ya que, el cuadro empleado para presentar “la distribución por niño de anomalías de tamaño según tipo, localización y género” es difícil de entender, y además tampoco incluyeron anomalías de forma.

Del mismo modo, otro estudio publicado por la revista Gaúcha de Odontología en Brasil expone la importancia de la radiografía panorámica para un diagnóstico oportuno junto a un buen examen clínico, además, resalta la facilidad de diagnóstico con poca exposición a la radiación de la radiografía panorámica, señalándola como el medio diagnostico “líder” (Freitas et al., 2012).

Simultáneamente, este artículo también expone que las anomalías dentales más prevalentes son aquellas de número, siendo la agenesia la más común con un 9,8%, seguida de los supernumerarios con el 1,7% de los casos encontrados en sus resultados (Freitas et al., 2012); vale destacar que en este estudio incluyeron la agenesia de terceros molares evaluada en pacientes mayores de 12 años.

Otra condición dental que también fue evaluada por estos autores es la geminación, con resultados similares y bajo porcentaje de prevalencia de un 0,2%. Otras anomalías detectables en radiografías panorámicas que se incluyeron en ese estudio fueron las Microdoncias, Taurodontismo y la Concrecencia (Freitas et al., 2012).

Las anomalías de forma como la fusión y la geminación, son tan raras que son pocos los estudios que las analizan, generalmente se evidencian en reportes de caso. No obstante, Cruz Baca de la Universidad Nacional de Trujillo (Perú) estudió la prevalencia de geminación y fusión dental en pacientes de 3 a 5 años en el 2017, y encontró que, en una muestra de 796 radiografías, solo el 2,3% (19) presentaron fusiones y el 1,1% (9) presentaron geminaciones, reafirmando que estas condiciones, en particular, son poco comunes y especiales, pues en una muestra tan grande se encontraron pocos casos de cada uno de ellos (Cruz Baca, 2018).

En uno realizado en Turquía por los autores del departamento de radiología oral y maxilofacial de la facultad de odontología en la Universidad Atatürk, llevaron a cabo un proyecto amplio y relevante evaluando en una muestra de 1200 panorámicas, la prevalencia de anomalías de número, de forma, de tamaño, estructura dental y posición. Tuvieron en cuenta 16 subtipos de las mismas y diferenciaron cada una de ellas en los resultados, los cuales arrojan que las alteraciones más frecuentes son de posición, específicamente la impactación con un 45,5%, seguida de la dilaceración (alteración de forma radicular) con un 16,3% e inmediatamente las

agenesias (alteración de numero) con un 14,0%; paralelamente encontraron que la fusión y la geminación es nuevamente la alteración con menor prevalencia de todos los estudios con un 0,21%. Cabe resaltar que estos autores incluyeron en el estudio pacientes de hasta 40 años y su promedio de edad fue de 22,2 años (Bilge et al., 2018).

Sin embargo, el estudio de Dang y Constantine, publicado en la revista australiana de odontología, tuvo resultados que difieren del estudio previamente mencionado, pues en una población de 1050 pacientes entre los 6 y 18 años, se encontró que la agenesia fue nuevamente la más prevalente con un rango de diferencia bastante amplio con respecto a la impactación; pues de los 1050 pacientes, 45 presentaron agenesias, 7 impactación y 3 algún tipo de supernumerario (Dang et al., 2017).

Cabe señalar que este estudio presentó algunas limitaciones que dificultaron el desarrollo de la investigación, ya que, no se encontró el número esperado de historias clínicas con radiografías, pues se tenía una muestra de análisis estimada de 698 archivos, la cual se redujo a tan solo 303 archivos, el equivalente al 40,4%. No obstante, entre sus fortalezas se encuentra la revisión de un número importante de radiografías que reveló similitudes con los resultados de otros estudios.

6.1. Conclusiones

La población de niños que asisten a consulta odontológica en la Universidad Santo Tomás es equilibrada con respecto al sexo.

La agenesia es la anomalía dental más frecuente seguida de los supernumerarios. Las fusiones y geminaciones son raras y difícil de encontrarlas.

El promedio de edad de la población evaluada fue $8,1 \pm 1,7$ años. No se encontró ningún paciente que presentara más de un tipo de anomalía, no obstante, si se encontraron casos de pacientes que presentaron más de una agenesia lo que resalta una probabilidad del 1,9% de presentar más de una ausencia dental.

6.2 Recomendaciones

Trabajar con una proporción de no respuesta mayor al 50% en caso de realizar estudios con historias clínicas en la universidad.

Incluir más anomalías dentales adicionales a las revisadas en este estudio que sean evaluables por medio de una radiografía panorámica.

Trabajar directamente con las radiografías panorámicas digitales que estén archivadas en la universidad.

Evaluar la ubicación de todas las anomalías por cuadrante.

Referencias

- Al-Ani, A. H., Antoun, J. S., Thomson, W. M., Merriman, T. R., & Farella, M. (2017). Hypodontia: An Update on Its Etiology, Classification, and Clinical Management. *Biomed Res Int*, 2017, 9378325. <https://doi.org/10.1155/2017/9378325>
- Albarracin, A. d. P., Fontecha, D. P., Ramírez, Y., & Hinojosa, A. C. (2018). *Diseño y evaluacion de un anexo para el analisis de radiografia panoramica* Universidad Santo Tomás]. Bucaramanga. <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/12758>
- Aljuaid, T. S. S., Manjunatha, B. S., Amith, H. V., Alshehri, R. A., Alharthi, F. B., & Kariri, A. M. (2021, Sep 24). Prevalence and distribution of selected developmental dental anomalies in Taif, Saudi population. *J Public Health Res*, 11(1). <https://doi.org/10.4081/jphr.2021.2132>
- Anthonappa, R. P., King, N. M., Rabie, A. B., & Mallineni, S. K. (2012, Jan). Reliability of panoramic radiographs for identifying supernumerary teeth in children. *Int J Paediatr Dent*, 22(1), 37-43. <https://doi.org/10.1111/j.1365-263X.2011.01155.x>
- Bedoya-Rodríguez, A., Collo-Quevedo, L., Gordillo-Meléndez, L., Yusti-Salazar, A., Tamayo-Cardona, J. A., Pérez-Jaramillo, A., & Jaramillo-García, M. (2014). Anomalías dentales en pacientes de ortodoncia de la ciudad de Cali, Colombia. *Rev CES Odont*, 27(1), 45-54.
- Ben Salem, M., Chouchene, F., Masmoudi, F., Baaziz, A., Maatouk, F., & Ghedira, H. (2021). Fusion or Gemination? Diagnosis and Management in Primary Teeth: A Report of Two Cases. *Case Rep Dent*, 2021, 6661776. <https://doi.org/10.1155/2021/6661776>
- Dang, H. Q., Constantine, S., & Anderson, P. J. (2017, Jun). The prevalence of dental anomalies in an Australian population. *Aust Dent J*, 62(2), 161-164. <https://doi.org/10.1111/adj.12443>
- De Coster, P. J., Marks, L. A., Martens, L. C., & Huysseune, A. (2009, Jan). Dental agenesis: genetic and clinical perspectives. *J Oral Pathol Med*, 38(1), 1-17. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0714.2008.00699.x>
- Dean, A., Sullivan, K., & Soe, M. (2016). *OpenEpi: Open Source Epidemiologic Statistics for Public Health*. Retrieved Mayo 16 from www.OpenEpi.com
- Díaz-Pérez, R., & Echaverry-Navarrete, R. A. (2009). Agenesia en dentición permanente. *Rev Salud Pública*, 11(6), 961-969.
- Drenski Balija, N., Aurer, B., Meštrović, S., & Lapter Varga, M. (2022, Mar). Prevalence of Dental Anomalies in Orthodontic Patients. *Acta Stomatol Croat*, 56(1), 61-68. <https://doi.org/10.15644/asc56/1/7>

- Ducommun, F., Bornstein, M. M., Bosshardt, D., Katsaros, C., & Dula, K. (2018, May 25). Diagnosis of tooth ankylosis using panoramic views, cone beam computed tomography, and histological data: a retrospective observational case series study. *Eur J Orthod*, 40(3), 231-238. <https://doi.org/10.1093/ejo/cjx063>
- Eşian, D., Bica, C. I., Stoica, O. E., Dako, T., Vlasa, A., Bud, E. S., Salcudean, D., & Beresescu, L. (2022, Aug 8). Prevalence and Manifestations of Dental Ankylosis in Primary Molars Using Panoramic X-rays: A Cross-Sectional Study. *Children (Basel)*, 9(8). <https://doi.org/10.3390/children9081188>
- Freitas, D. Q., Tsumurai, R. Y., & Machado-Filho, D. N. (2012). Prevalence of dental anomalies of number, size, shape and structure. *Rev Gaúcha Odontol*, 60(4), 437-441.
- Garvey, M. T., Barry, H. J., & Blake, M. (1999, Dec). Supernumerary teeth--an overview of classification, diagnosis and management. *J Can Dent Assoc*, 65(11), 612-616. <https://www.cda-adc.ca/jcda/vol-65/issue-11/612.html>
- Gupta, S. K., Saxena, P., Jain, S., & Jain, D. (2011, Jun). Prevalence and distribution of selected developmental dental anomalies in an Indian population. *J Oral Sci*, 53(2), 231-238. <https://doi.org/10.2334/josnurd.53.231>
- Hernández, J. A., Villavicencio, J. E., & Moreno, F. (2007). Multiple dental gemination: a clinical case report. *Rev Fac Odont Univ Antioq*, 19(1), 136-142.
- Ignelzi, M. A., Jr., Fields, H. W., & Vann, W. F., Jr. (1989, Dec). Screening panoramic radiographs in children: prevalence data and implications. *Pediatr Dent*, 11(4), 279-285.
- Izzetti, R., Nisi, M., Aringhieri, G., Crocetti, L., Graziani, F., & Nardi, C. (2021). Basic knowledge and new advances in panoramic radiography imaging techniques: A narrative review on what dentists and radiologists should know. *Applied Sciences*, 11(17), 7858. <https://www.mdpi.com/2076-3417/11/17/7858>
- Jiménez-Sánchez, M. C., Montero-Miralles, P., Saúco-Márquez, J. J., & Segura-Egea, J. J. (2016). Geminación y fusión: un desafío en la práctica clínica. *Endodoncia*, 35(3), 9-20.
- Laganà, G., Venza, N., Borzabadi-Farahani, A., Fabi, F., Danesi, C., & Cozza, P. (2017, Mar 11). Dental anomalies: prevalence and associations between them in a large sample of non-orthodontic subjects, a cross-sectional study. *BMC Oral Health*, 17(1), 62. <https://doi.org/10.1186/s12903-017-0352-y>

- Lagos, D., Martínez, A. M., Palacios, J. V., Tovar, D., Hernández, J. A., & Jaramillo, A. (2015). Prevalencia de anomalías dentarias de número en pacientes infantiles y adolescentes de las clínicas odontológicas de la Universidad del Valle desde el 2005 hasta el 2012. *Rev Nac Odontol*, 11(20), 31-39. <https://doi.org/10.16925/od.v11i20.940>
- Olatosi, O. O., Oyapero, A., Akinwande, K. O., Ayedun, O. S., Aladenika, E. T., & Obe, O. I. (2022, Apr-Jun). Pattern and prevalence of dental anomalies among a paediatric population in Lagos, Nigeria. *Niger Postgrad Med J*, 29(2), 167-172. https://doi.org/10.4103/npmj.npmj_23_22
- Osorio, L. M. (2005). Anquilosis de molares temporales: Revisión de la literatura y reporte de un caso. *Ustasalud*, 5(2), 122-127. <https://doi.org/10.15332/us.v4i2.1831>
- Rajab, L. D., & Hamdan, M. A. (2002, Jul). Supernumerary teeth: review of the literature and a survey of 152 cases. *Int J Paediatr Dent*, 12(4), 244-254. <https://doi.org/10.1046/j.1365-263x.2002.00366.x>
- Rakhshan, V. (2013, Oct 1). Meta-analysis and systematic review of factors biasing the observed prevalence of congenitally missing teeth in permanent dentition excluding third molars. *Prog Orthod*, 14, 33. <https://doi.org/10.1186/2196-1042-14-33>
- Rodríguez, M. J., Sánchez, J. J., & Concha-Sánchez, S. C. (2021). Diseños epidemiológicos y dinámica de producción científica en los trabajos de grado de una facultad de odontología colombiana. *Ustasalud*, 20, 21-30. <https://doi.org/https://doi.org/10.15332/us.v20i0.2537>
- Rueda, S. J., Yesid, G. E., Villamizar, E. N., Díaz, M., & Rueda-Velásquez, S. J. (2015). Frecuencia de hallazgos radiográficos en las radiografías panorámicas de pacientes atendidos en la Universidad Santo Tomás: Período 2010 - 2012. *Ustasalud*, 14(1), 19-24. <https://doi.org/10.15332/us.v14i1.1903>
- Sánchez-Peña, M. K., & Galvis-Aricapa, J. A. (2019). Anomalías dentales de los pacientes con labio y paladar hendido: revisión de la literatura. *Rev Nac Odontol*, 15(29), 1-17. <https://doi.org/10.16925/2357-4607.2020.01.04>
- Shashirekha, G., & Jena, A. (2013, Oct). Prevalence and incidence of gemination and fusion in maxillary lateral incisors in Odisha population and related case report. *J Clin Diagn Res*, 7(10), 2326-2329. <https://doi.org/10.7860/jcdr/2013/5677.3516>

- Torres, E. A., Gómez, G., & Pinzón, Z. (2012). Asociación entre el consumo de cigarrillo y alcohol en la gestante como factor de riesgo para labio y/o paladar hendido no sindrómico. *Ustasalud*, 11(2), 84-94. <https://doi.org/10.15332/us.v11i2.1121>
- Uribe-Restrepo, G. A., & Cárdenas-Jaramillo, D. (2014). *Temprano no, a tiempo. Tratamientos de primera fase*. Corporación para investigaciones Biológicas CIB. <https://books.google.com.co/books?id=NpnGDwAAQBAJ>
- Uslu, O., Akcam, M. O., Evirgen, S., & Cebeci, I. (2009, Mar). Prevalence of dental anomalies in various malocclusions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 135(3), 328-335. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2007.03.030>
- Wagner, V. P., Arrué, T., Hilgert, E., Arús, N. A., da Silveira, H. L. D., Martins, M. D., & Rodrigues, J. A. (2020, Dec). Prevalence and distribution of dental anomalies in a paediatric population based on panoramic radiographs analysis. *Eur J Paediatr Dent*, 21(4), 292-298. <https://doi.org/10.23804/ejpd.2020.21.04.7>

Apéndice A. Números obtenidos luego de la aleatorización

<u>Números Aleatorios y Números al Azar</u>					701	2482	2144	3947	3764
Resultados:					4124	1950	1130	3634	799
					2664	1766	2659	2599	3692
3254	3665	172	4020	3624	1079	4060	2299	1488	3332
764	3876	3041	3288	2746	2032	1945	669	3684	3908
3128	3169	922	3190	3336	2	3729	2675	2588	2396
2252	474	574	2628	3493	1593	1537	2020	1717	262
370	2528	4043	3800	3763	3457	1736	2011	3060	3605
3873	1325	4147	2266	2614	4009	2204	3265	1003	1888
1166	3604	2224	662	2294	3035	2757	2705	3221	4029
545	1611	48	2689	3022	931	3786	2927	596	1852
1865	2221	2813	3437	3097	464	4002	50	720	2215
3294	1946	1315	2906	2380	1585	4018	1097	2541	4075
2623	1172	718	3905	2634	101	1460	4062	1778	365
1648	3338	3541	53	949	2587	1801	685	887	4097
2660	213	1143	1058	936	1748	1745	77	607	3569
3915	3914	1115	1515	1173	881	1517	2571	1217	736

Apéndice B. *Cuadro de operacionalización de variable*

Variable	Definición conceptual	Definición operativa	Naturaleza	Escala de medición	Valores que asume la variable
Edad	Tiempo que ha vivido una persona.	Edad registrada en la historia clínica del paciente, en el momento en que fue tomada la radiografía panorámica.	Cuantitativa	Razón	Valor registrado en la historia clínica.
Sexo	Condición orgánica, masculina o femenina de los animales y las plantas.	Sexo del paciente al que pertenece la radiografía panorámica examinada.	Cualitativa	Nominal	Femenino (0) Masculino (1)
Agnesia	Falta de formación de algún germen dental.	Ausencia de un germen dental permanente con excepción de terceros molares.	Cualitativa	Nominal	No (0) Si (1)
Número de dientes ausentes	Falta de formación de uno o más gérmenes dentales	Ausencia de uno o más gérmenes dentales permanentes.	Cuantitativa	Razón	Cero indica que no hay ausencia (0) Cantidad de dientes ausentes
Germen ausente	Diente en formación que no se encuentra en una imagen radiográfica.	Germen permanente en formación ausente en la radiografía.	Cualitativa	Nominal	Cero indica que no hay ausencia (0) Si hay ausencia se registra el número del germen
Supernumerario	Presencia de más dientes de lo normal.	Diente adicional a la fórmula dental normal.	Cualitativa	Nominal	No (0) Si (1)
Etapas de la dentición mixta	Etapas de transición en la que los niños tienen tanto dientes de leche como dientes permanentes en su boca.	Periodo de dentición en la que se encuentra el paciente de la radiografía panorámica.	Cualitativa	Nominal	Primer periodo transicional (1) Periodo inter transicional (2) Segundo periodo transicional (3) Dentición temporal (4) Dentición permanente (5)

Ubicación del supernumerario	Localización según el cuadrante maxilar.	Ubicación en la radiografía según el cuadrante.	Cualitativa	Nominal	Cero indica ausencia de supernumerario (0) Cuadrante superior derecho (1) Cuadrante superior izquierdo (2) Cuadrante inferior Izquierdo (3) Cuadrante inferior derecho (4)
Fusión	Estructura que aparenta dos coronas unidas por la fusión de dos gérmenes.	Identificación de dos coronas unidas por el cemento en la panorámica.	Cualitativa	Nominal	Cero indica ausencia de fusión (0) Si hay fusión se registra el número del diente.
Geminación	Estructura que aparenta dos coronas unidas, originada tras un intento de división de un germen.	Identificación de dos coronas con una sola raíz en la radiografía panorámica.	Cualitativa	Nominal	Cero indica ausencia de geminación (0) Si hay geminación se registra el número del diente
Año de toma de la radiografía	Período de doce meses, a contar desde el día 1 de enero hasta el 31 de diciembre.	Periodo de tiempo entre el 2018 y 2023 en el que el paciente fue atendido.	Cualitativa	Ordinal	Año registrado en la radiografía.
Régimen de salud	Es un conjunto de normas que rigen la vinculación de los individuos al Sistema General de Seguridad Social en Salud	Régimen de Salud al que se encuentre afiliado el paciente de la radiografía panorámica.	Cualitativo	Nominal	No registrado (0) Contributivo (1) Subsidiado (2) Especial (3)
Estrato socioeconómico	Clasificación de los inmuebles residenciales que deben recibir servicios públicos.	Clasificación de la vivienda del paciente registrado en el anexo de prevención.	Cualitativa	Ordinal	No registrado (0) 1 (1) 2 (2) 3 (3) 4 (4) 5 (5) 6 (6)

Apéndice C. Instrumento de recolección de datos

18/4/24, 09:32 Alteraciones dentales de número y forma en radiografías panorámicas de pacientes que asisten a las Clínicas Integrales del Niño de...

Alteraciones dentales de número y forma en radiografías panorámicas de pacientes que asisten a las Clínicas Integrales del Niño de la Universidad Santo Tomás del 2018 al 2023

Formato de recolección de información

* Indica que la pregunta es obligatoria.

- Fecha de recolección de los datos *

Ejemplo: 7 de enero del 2019

- Código del formato *

Datos sociodemográficos:

- Número de Historia Clínica *

- Sexo *

Marca solo un óvalo.

☐ Femenino (0)

☐ Masculino (1)

<https://docs.google.com/forms/d/1KSH11u0OzMD1jKwWmaBhNCowjF8Z-AEByChmNwEdt>

1/7

18/4/24, 09:32 Alteraciones dentales de número y forma en radiografías panorámicas de pacientes que asisten a las Clínicas Integrales del Niño de...

- Edad *

Marca solo un óvalo.

☐ 5

☐ 6

☐ 7

☐ 8

☐ 9

☐ 10

☐ 11

☐ 12

- Municipio donde vive: *

Marca solo un óvalo.

☐ Bucaramanga

☐ Piedecuesta

☐ Floridablanca

☐ Girón

☐ Otro: _____

<https://docs.google.com/forms/d/1KSH11u0OzMD1jKwWmaBhNCowjF8Z-AEByChmNwEdt>

2/7

18/4/24, 09:32 Alteraciones dentales de número y forma en radiografías panorámicas de pacientes que asisten a las Clínicas Integrales del Niño de...

- Estrato socioeconómico *

Marca solo un óvalo.

☐ 1

☐ 2

☐ 3

☐ 4

☐ 5

☐ 6

☐ No registrado

- EPS, si no hay registrado que valor ponemos? *

- Régimen de salud: *

Marca solo un óvalo.

☐ Contributivo

☐ Subsidiado

☐ Especial

☐ SISBEN

☐ No registrado

Datos de la Radiografía Panorámica

Anexada en la historia clínica

<https://docs.google.com/forms/d/1KSH11u0OzMD1jKwWmaBhNCowjF8Z-AEByChmNwEdt>

3/7

18/4/24, 09:32 Alteraciones dentales de número y forma en radiografías panorámicas de pacientes que asisten a las Clínicas Integrales del Niño de...

- Panorámica anexada a la historia clínica? *

Marca solo un óvalo.

☐ No se encuentra panorámica anexada en la HC

☐ SI hay panorámica anexada

Datos de la radiografía panorámica

Anexada en la historia clínica

- Año de toma de la radiografía:

Marca solo un óvalo.

☐ 2018

☐ 2019

☐ 2020

☐ 2021

☐ 2022

☐ 2023

- Radiografía evaluable (Buena calidad) *

Marca solo un óvalo.

☐ Si

☐ No

Análisis Radiográfico - Recolección de Variables:

<https://docs.google.com/forms/d/1KSH11u0OzMD1jKwWmaBhNCowjF8Z-AEByChmNwEdt>

4/7

18/4/24, 09:32	Alteraciones dentales de número y forma en radiografías panorámicas de pacientes que asisten a las Clínicas Integrales del Niño de...
13. Período de dentición mixta: *	17. Presencia de supernumerario: *
Marca solo un óvalo.	Marca solo un óvalo.
☐ Primer período transicional (1)	☐ No (0)
☐ Período intertransicional (2)	☐ Sí (1)
☐ Segundo período transicional (3)	
☐ Sigue en dentición temporal (4)	
☐ Se encuentra en dentición permanente (5)	
14. Ausencia de algún germen dental permanente: *	18. Ubicación del supernumerario: *
Marca solo un óvalo.	Selecciona todos los que correspondan.
☐ No (0)	☐ Ausencia de supernumerario (0)
☐ Sí (1)	☐ Cuadrante superior derecho (1)
☐ No aplica - paciente en dentición permanente (2)	☐ Cuadrante superior izquierdo (2)
	☐ Cuadrante inferior izquierdo (3)
	☐ Cuadrante inferior derecho (4)
	☐ Línea media superior (5)
	☐ Línea media inferior (6)
15. Cantidad de dientes ausentes, si no hay dientes ausentes digitar "0" *	19. Cantidad de dientes fusionados, si no hay dientes fusionados digitar "0" *
_____	_____
16. Número de germen ausente, si no hay gérmenes ausentes digitar "0". Si hay varios gérmenes ausentes, digitarlos con una coma entre los números (#, #, #). *	20. Ubicación de la fusión: *
_____	Selecciona todos los que correspondan.
	☐ Ausencia de supernumerario (0)
	☐ Cuadrante superior derecho (1)
	☐ Cuadrante superior izquierdo (2)
	☐ Cuadrante inferior izquierdo (3)
	☐ Cuadrante inferior derecho (4)

<https://docs.google.com/forms/d/1KSH11u0Ux8Q19WVmabHNC0wypF8Z-AE5yChnNw/edit> 5/7

<https://docs.google.com/forms/d/1KSH11u0Ux8Q19WVmabHNC0wypF8Z-AE5yChnNw/edit> 6/7

18/4/24, 09:32 Alteraciones dentales de número y forma en radiografías panorámicas de pacientes que asisten a las Clínicas Integrales del Niño de...

21. Número de dientes fusionados, si no hay dientes fusionados digitar "0". Si hay dientes fusionados, digitarlos con una coma entre los números (#, #, #). *

22. Cantidad de dientes con geminación, si no hay dientes con geminación digitar "0" *

23. Ubicación de la geminación: *

Selecciona todos los que correspondan.

☐ Ausencia de supernumerario (0)

☐ Cuadrante superior derecho (1)

☐ Cuadrante superior izquierdo (2)

☐ Cuadrante inferior izquierdo (3)

☐ Cuadrante inferior derecho (4)

24. Número de dientes con geminación, si no hay dientes con geminación digitar "0". Si hay dientes con geminación, digitarlos con una coma entre los números (#, #, #). *

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios

<https://docs.google.com/forms/d/1KSH11u0Ux8Q19WVmabHNC0wypF8Z-AE5yChnNw/edit> 7/7

Apéndice D. *Negatoscopio marcado distintivamente.*



Apéndice E. *Plan de análisis estadístico*

Variable	Naturaleza	Reporte / operaciones
Edad	Cuantitativa continua	Media con desviación estándar Mediana con rango intercuartílico.
- Número de dientes ausentes	Cuantitativa discreta	Mediana con rango intercuartílico
- Agenesia	Cualitativas	Frecuencia absoluta
- Germen ausente		Porcentaje
- Supernumerario		
- Etapa de la dentición mixta		
- Ubicación del supernumerario		
- Fusion		
- Geminacion		
- Sexo		
- Año de toma de la radiografía		
- Régimen de salud		
- Estrato socioeconómico		